

AE

# Saw-tooth wire for the comb clothing in a combing machine

Veröffentlichungsnummer EP1333113  
 Veröffentlichungsdatum: 2003-08-06  
 Erfinder GEISSER STEPHAN (CH)  
 Anmelder: GRAF & CO AG (CH)  
 Klassifikation:  
 - Internationale: D01G15/88; D01G19/10; D01G15/00; D01G19/00; (IPC1-7): D01G19/10  
 - Europäische: D01G15/88; D01G19/10  
 Anmeldenummer: EP20020002357 20020131  
 Prioritätsnummer(n): - EP20020002357 20020131

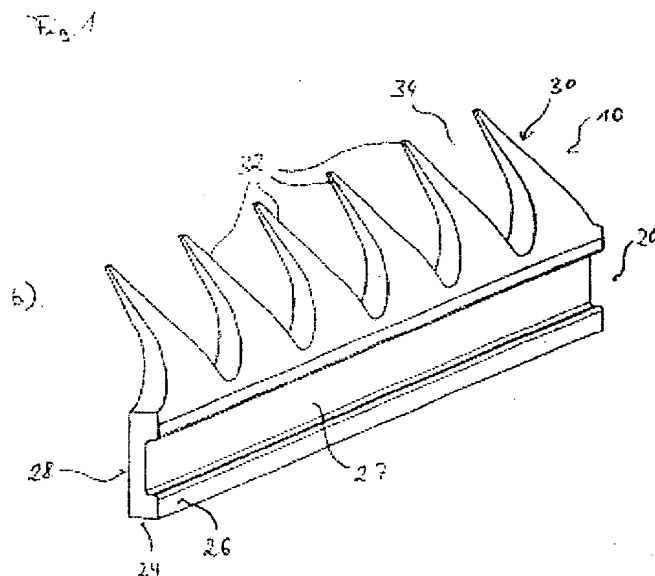
## Zitierte Dokumente

EP0382899  
 EP1083250  
 US4937919  
 US3419941  
 GB1462608  
 Mehr >>

Datenfehler hier melden

## Zusammenfassung von EP1333113

The difference between the thickness of the support leg (20) and the thickness of the teeth (32) at their base is less than 0.25 mm, preferably no more than 0.15 mm. The ratio of these thicknesses is preferably less than 1.75. One side of the wire is preferably flat (28), with the teeth and support leg in line. The teeth are tapered from leg to tip. Also claimed is a close assembly of such wire with the support legs in contact for use in a comb, especially for wool and a comb equipped with such wire. Preferred Features: The difference of the tooth thickness between support end and tip is 0.1 mm max. At the tip the tooth is 0.1 mm thick. The ratio of tooth height to total height is greater than 0.75. The tooth recess (34) is greater than 0.9 times the tooth height, e.g. 4 mm. The total height is about 5.5 mm.



Daten sind von der [esp@cenet](mailto:esp@cenet) Datenbank verfügbar - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 333 113 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(51) Int Cl.7: **D01G 19/10**

(21) Anmeldenummer: **02002357.8**

(22) Anmeldetag: **31.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Geisser, Stephan**

**8645 Jena (CH)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**

**Leinweber & Zimmermann**

**Rosental 7,**

**II Aufgang**

**80331 München (DE)**

(71) Anmelder: **GRAF + CIE AG**

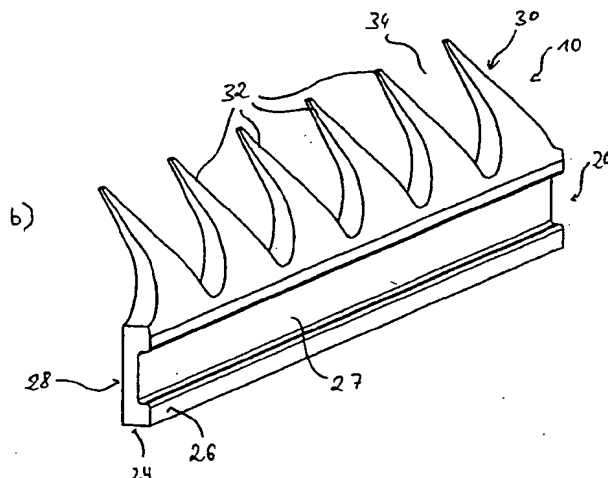
**8640 Rapperswil (CH)**

(54) **Sägezahndraht für die Kamm-Garnitur in einer Kämmmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sägezahndraht zur Herstellung einer Sägezahn-Ganzstahlgarnitur für eine Kämmaschine und andere im Textilverarbeitungsprozeß verwendete Kämmaschinen, insbesondere für einen Wollkamm, mit einem Fußabschnitt (20) und einem vorzugsweise über eine Fußschulter daran anschlie-

Benden Blattabschnitt (30), wobei der Blattabschnitt durch von dem Fußabschnitt abgewandten Rand des Blattabschnittes ausgehende Zahneinschnitte (34) gebildete Sägezähne (32) aufweist. Bei dem erfindungsgemäßen Sägezahndraht beträgt die Differenz zwischen der Fußbreite (b1) und Blattbreite (b2) am Fuß weniger als 0,25mm.

Fig. 1



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sägezahnendraht zur Herstellung einer Sägezahn-Ganzstahlgarnitur wie sie für verschiedene Verwendungszwecke im textilen Verarbeitungsprozess verwendet werden, wie etwa für eine Kämmaschine, insbesondere für einen Wollkamm, mit einem Fußabschnitt und einem vorzugsweise über eine Fußschulter daran anschließenden Blattabschnitt, wobei der Blattabschnitt durch von dem dem Fußabschnitt abgewandten Rand des Blattabschnitts ausgehende Zahneinschnitte gebildete Sägezähne aufweist, eine unter Verwendung derartiger Sägezahnendrähthe hergestellte Sägezahn-Ganzstahlgarnitur sowie eine unter Verwendung einer derartigen Garnitur hergestellte Kämmaschine, Karde, Reissmaschine, Vorauflösemaschine und insbesondere einen Wollkamm.

[0002] Kämmaschinen werden bei der Bearbeitung von Textilfasern zum Reinigen und Parallelisieren der Fasern eingesetzt. Dabei kann das Fasermaterial der Kämmaschine in Form eines ggf. bereits kardierte Faserbartes vorgelegt werden. Dieser Faserbart wird von einer umlaufenden Garnitur der Kämmaschine durchfahren, von dem noch nicht gekämmten Faserband getrennt und mit bereits gekämmten Fasern verbunden bzw. verlötet.

[0003] Insbesondere bei der Bearbeitung der langstapligen Schafwollfasern hat es sich gezeigt, daß unter Einsatz herkömmlicher Sägezahn-Ganzstahlgarnituren hergestellte Kämmaschinen nur eine begrenzte Reinigungswirkung entfalten, wobei in dem gekämmten Fasermaterial insbesondere noch feine Futterteilchen zurückbleiben können.

[0004] Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Sägezahnendraht bereitzustellen, mit dem eine bessere Reinigungswirkung ermöglichende Garnituren herstellbar sind sowie entsprechende Garnituren und Kämmaschinen anzugeben.

[0005] Hinsichtlich des Sägezahnendrahtes wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung der bekannten zur Herstellung von Sägezahn-Ganzstahlgarnituren für Kämmaschinen eingesetzten Sägezahnendrähthe gelöst, die im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß die Differenz zwischen der Fußbreite und der Blattbreite am Fuß weniger als 0,25 mm, vorzugsweise weniger als 0,2 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,15 mm beträgt, wobei hier und im folgenden auf die Definitionen gemäß DIN ISO 5234 zurückgegriffen wird.

[0006] Diese Erfindung geht auf die Erkenntnis zurück, daß die mangelhafte Reinigungswirkung bekannter Kämmaschinen in erster Linie darauf zurückzuführen ist, daß die zwischen den einzelnen Sägezahnendrähthen gebildeten Garniturgassen so breit sind, daß feine Futterteilchen und kleine Nissen damit nicht mehr ausgekämmt werden können. Bei unter Verwendung erfindungsgemäßer Sägezahnendrähthe hergestellten Garnituren, bei denen die Garniturfüße nebeneinander angeordneter Sägezahnendrähthe unmittelbar aneinander anliegen, beträgt die Breite der Garniturgassen im Bereich des an den Fuß angrenzenden Garniturgrundes weniger als 0,25 mm, so daß auch noch sehr feine Verunreinigungen ausgekämmt werden können, wobei eine weitere Verbesserung der Reinigungswirkung erreicht wird, wenn die Differenz zwischen der Fußbreite und der Blattbreite am Fuß 0,15 mm oder weniger beträgt, so daß auch die Breite der Garniturgassen in dem an den Fuß angrenzenden Garniturgrund höchstens 0,15 mm beträgt. Dabei wurde im Rahmen dieser Erfindung überraschenderweise festgestellt, daß auch bei Einsatz von Garnituren mit derartig geringen Breiten der zwischen den einzelnen Sägezahnendrähthen gebildeten Gassen keine übermäßige Beschädigung des Fasermaterials bzw. keine Verschlechterung des Stapelverlaufs durch Faserkürzungen dieses Fasermaterials erzeugt wird, so daß die erreichte verbesserte Reinigungswirkung ohne Qualitätsminderung erzielt wird.

[0007] Im Hinblick auf den Erhalt eines ausreichenden Gassenvolumens über die gesamte Garnitur, d.h. eines ausreichenden Gesamtvolumens der zwischen den einzelnen Sägezahnendrähthen einer Garnitur gebildeten Gassen hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn das Verhältnis der Fußbreite zur Blattbreite am Fuß kleiner als 2, vorzugsweise kleiner als 1,75 ist.

[0008] Eine weitere Verbesserung der Reinigungswirkung unter Verwendung erfindungsgemäßer Sägezahnendrähthe hergestellter Garnituren läßt sich erreichen, wenn die Differenz zwischen der Blattbreite am Fuß und der Blattbreite an der Spitze weniger als 0,2 mm, vorzugsweise weniger als 0,15 mm, besonders bevorzugt weniger als 0,1 mm beträgt, weil dann auch im Bereich der Zahnsitzen der Sägezahn-Ganzstahlgarnitur noch eine zum Auskämmen feiner Verunreinigungen genügend geringe Gassenbreite erhalten wird.

[0009] Wiederum im Hinblick auf den Erhalt eines ausreichend hohen Gesamtvolumens der zwischen den einzelnen Sägezahnendrähthen erfindungsgemäßer Garnituren gebildeten Gasse hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn das Verhältnis der Blatthöhe der Sägezahnendrähthe zur Gesamthöhe größer als 0,5, vorzugsweise größer als 0,6, besonders bevorzugt größer als 0,75 ist, wobei das Verhältnis der Zahneinschnitttiefe zur Blatthöhe zweckmäßigerweise größer als 0,9 ist.

[0010] Herstellungstechnisch hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn eine Fußflanke koplanar zu der daran angrenzenden Blattflanke verläuft, während die andere Fußflanke einen überstumpfen Winkel mit der ggf. über eine Fußschulter daran anschließende Blattflanke einschließt, so daß sich die Blattbreite ausgehend vom Fuß in Richtung auf die Zahnsitzen stetig verringert.

[0011] Üblicherweise werden Sägezahnendrähthe zum Herstellen einer Garnitur mit Hilfe von auf den Fußschultern aufliegenden Führungselementen, wie etwa Führungsrollen bzw. Walzen auf einen Garniturträger aufgezogen. Bei den erfindungsgemäßen Sägezahnendrähthen beträgt die Differenz zwischen der Fußbreite und der Blattbreite am Fuß,

also die Breite der Fußschulter allerdings weniger als 0,25 mm, so daß auch nur eine entsprechend gering Auflagefläche für Führungselemente zur Verfügung steht. Um dennoch eine zuverlässige Führung der Sägezahndrähte beim Aufziehen auf Garniturträger zu ermöglichen hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn eine Fußflanke erfindungsgemäßer Sägezahndrähte, vorzugsweise die der koplanar zu einer Blattflanke verlaufenden Fußflanke entgegengesetzte Fußflanke einen sich in Längsrichtung des Drahtes erstreckenden Führungsbereich, insbesondere eine Führungsnut aufweist, in die ein geeignetes Führungselement beim Aufziehen der Sägezahndrähte auf einen Garniturträger eingesetzt werden kann.

**[0012]** Beim praktischen Einsatz erfindungsgemäßer Sägezahndrähte zur Herstellung von Wollkämmen hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn die Fußbreite höchstens 0,7 mm, vorzugsweise höchstens 0,35 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,3 mm beträgt, während die Blattbreite an der Spitze höchstens 0,2 mm, vorzugsweise höchstens 0,15 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,1 mm beträgt. Dabei beträgt die Gesamthöhe des Drahtes zweckmäßigerweise mehr als 4 mm, vorzugsweise etwa 5,5 mm, während die Fußhöhe weniger als 2 mm, vorzugsweise weniger als 1,5 mm, besonders bevorzugt etwa 1,2 mm beträgt und/oder die Blatteinschnitttiefe etwa 4 mm beträgt.

**[0013]** Ebenso wie bei herkömmlichen Garnituren weist auch ein aus erfindungsgemäßen Sägezahndrähten hergestellte Garnitur eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Sägezahndrähten auf, wobei die Fußflanken dieser nebeneinander angeordneten Sägezahndrähte unmittelbar aneinander anliegen. Eine unter Verwendung derartiger Garnituren hergestellte Kämmaschine umfaßt einen etwa kreiszylinderischen und um die Zylinderachse drehbar gelagerten Grundkörper mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung hintereinander angeordneten Garniturelementen auf, wobei jedes Garniturelement einen Garniturträger und eine Mehrzahl von nebeneinander darauf angeordneten Sägezahndrähten aufweist. Der Einsatz von separaten auf einem Grundkörper montierbaren Garniturelemente hat den Vorteil, daß unterschiedliche Kämmwirkungen hervorbringende Garniturelemente unabhängig voneinander montiert und ausgetauscht werden können.

**[0014]** Im Hinblick auf die Schonung des Fasermaterials bei gleichzeitiger Sicherstellung einer besonders guten Reinigungswirkung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn mindestens ein in Umfangsrichtung hinter einem Garniturelement angeordnetes Garniturelement eine größere Kämmwirkung (Progressive Kämmwirkung) hervorbringt als ein vorheriges Garniturelement. Eine weitere Schonung des Fasermaterials ist erreichbar, wenn vor dem in Umfangsrichtung bzw. Drehrichtung des Grundkörpers ersten Garniturelement ein Ablenkelement angeordnet ist, mit dem der Faserbart bezüglich einer Zylinderachse des Grundkörpers bei einer Drehung des Grundkörpers um die Zylinderachse radial nach außen ablenkbar ist.

**[0015]** Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1a einen perspektivische Darstellung eines Sägezahndrahtes gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 1b eine perspektivische Darstellung eines Sägezahndrahtes gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2a eine unter Verwendung von Sägezahndrähten gemäß Fig. 1a hergestellte Garnitur,

Fig. 2b eine unter Verwendung von Sägezahndrähten gemäß Fig. 1b hergestellte Garnitur,

Fig. 3a eine Seitenansicht des Sägezahndrahtes gemäß Fig. 1a,

Fig. 3b eine Schnittdarstellung des Sägezahndrahtes gemäß Fig. 1a,

Fig. 4a eine Seitenansicht eines Sägezahndrahtes gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 4b eine Schnittdarstellung eines Sägezahndrahtes gemäß der dritten Ausführungsform der Erfindung und

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Kämmaschine.

**[0016]** Bei der folgenden Erläuterung erfindungsgemäßer Sägezahndrähte und Garnituren werden zur Bezeichnung einander entsprechender Teile gleiche Bezugszeichen verwendet. Der in Fig. 1a und Fig. 3 dargestellte Sägezahndraht besteht im wesentlichen aus einem Fußabschnitt 20 und einem Blattabschnitt 30. Dabei wird der Fußabschnitt 20 an seiner dem Blattabschnitt 30 abgewandten Seite von einer im wesentlichen ebenen unteren Begrenzungsfläche 24

begrenzt, von der zwei einen rechten Winkel damit einschließende Fußflanken 26 und 28 ausgehen und sich in Richtung auf den Blattabschnitt 30 erstrecken. Durch diese Form des Fußabschnittes wird erreicht, daß der in Fig. 1a dargestellte Sägezahn Draht auf einen Garniturträger mit glatter Trägerfläche aufgezogen werden kann, wobei neben-

einander auf der Trägerfläche angeordnete Sägezahn Drähte so angeordnet sind, daß die Flankenflächen der Fußab-

schnitte aneinander anliegen, wie in Fig. 2a dargestellt. Dabei wird das Aufziehen der Sägezahn Drähte auf den Träger durch eine in der Fußflanke 26 vorgesehene und sich in Längsrichtung des Sägezahn Drahtes erstreckende Führungsnut 27 erleichtert. Diese Führungsnut erstreckt sich über mehr als die Hälfte der gesamten Fußhöhe, wobei die Nuttiefe weniger als die Hälfte der Fußbreite beträgt.

[0017] Der Fußabschnitt geht ausgehend von der mit der Nut 27 ausgestatteten Flankenfläche 26 über eine Fußschulter 22 in den Blattabschnitt 30 über, der mit einer Anzahl von Zähnen 32 versehen ist. Dabei sind die Zähne 32 durch sich ausgehend von dem dem Fußabschnitt 20 abgewandten Rand des Blattabschnittes 30 in Richtung auf den Fußabschnitt 20 erstreckende Zahneinschnitte gebildet. Bei der in Fig. 1a und 3 dargestellten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Breite der Fußschulter 22, d.h. die Differenz zwischen der Fußbreite  $b_1$  und der Blattbreite  $b_2$  am Fuß etwa 0,15 mm. Wie besonders deutlich in Fig. 3b zu erkennen ist, verläuft die Fußflanke 28 koplanar zu der daran angrenzenden Flanke des Blatts 30. Demnach beträgt die Breite der Garniturgasse zwischen zwei benachbarten Sägezahn Drähten im Bereich des an den Fuß angrenzenden Gassengrundes bei der in Fig. 2a dargestellten Garnitur etwa 0,15 mm.

[0018] Bei den in Fig. 1a und 3 dargestellten Sägezahn Drähten beträgt die Blattbreite  $b_2$  der Spitze etwa 0,08 mm, während die Fußbreite  $b_1$  0,35 mm beträgt, so daß die Breite der Garniturgassen im Bereich der Zahnspitzen etwa 0,27 mm beträgt. Wie besonders deutlich in Fig. 3a zu erkennen ist, sind die einzelnen Sägezähne des dargestellten Sägezahn Drahtes in Form von sogenannten Bogenzähnen ausgeführt, wobei der Brustwinkel  $\alpha$  etwa 45° und der Rückenwinkel  $\gamma$  etwa 60° beträgt. Der Krümmungsradius der Zahnbrust R beträgt etwa 3,5 mm. Die Gesamthöhe  $h_1$  des Drahtes beträgt etwa 5,5 mm wobei die Fußhöhe  $h_2$  etwa 1,2 mm und die Zahneinschnitttiefe  $h_6$  etwa 4 mm beträgt.

[0019] Der in Fig. 1b dargestellte Sägezahn Draht unterscheidet sich nur dadurch von dem anhand der Fig. 1a und 3 erläuterten Sägezahn Drähten, daß die Fußflanke 26 übergangslos, d.h. ohne Fußschulter in die daran angrenzende Blattflanke übergeht, so daß die Breite der Garniturgassen bei der in Fig. 2b dargestellten Garnitur sich ausgehend von den Zahnspitzen in Richtung auf die Fußabschnitte der Sägezahn Drähte stetig bis auf 0 verringert.

[0020] Die in Fig. 4 dargestellte dritte Ausführungsform der Erfindung unterscheidet sich im wesentlichen nur dadurch von der anhand der Fig. 4a und 3 erläuterten ersten Ausführungsform der Erfindung, daß die Fußflanke 26 glatt, d.h. ohne Ausführung einer entsprechenden Nut darin verwirklicht ist. Dabei beträgt die Fußbreite  $b_1$  bei der dritten Ausführungsform der Erfindung etwa 0,7 mm, während die Fußhöhe  $h_2$  1,2 mm, die Gesamthöhe  $h_5$  5 mm und die Zahneinschnitttiefe  $h_6$  etwa 4 mm beträgt. Der Brustwinkel  $\alpha$  beträgt bei der dritten Ausführungsform der Erfindung etwa 35°, während der Rückenwinkel  $\gamma$  etwa 50° beträgt. Der Krümmungsradius R der Zahnbrüste beträgt bei der dritten Ausführungsform etwa 3,5 mm, während die Zahnteilung etwa 3,627 mm beträgt. Schließlich beträgt die Blattbreite  $b_3$  an der Spitze des in Fig. 4 dargestellten Sägezahn Drahtes etwa 0,09 mm.

[0021] Der in Fig. 5 dargestellte Wollkamm besteht im wesentlichen aus einem kreiszylindrischen und als Hohlkörper ausgeführten Grundkörper 100 und einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung des Grundkörpers 100 hintereinander angeordneten Garniturelementen 120. Der Grundkörper 100 ist um seine Zylinderachse drehbar gelagert, wie in Fig. 5 durch den Pfeil P angedeutet. Jedes der Garniturelemente 120 umfaßt einen Garniturträger 122 sowie eine Mehrzahl von nebeneinander darauf angeordneten Sägezahn Drähten 10, wobei die Sägezahn Drähte 10 in Umgangsrichtung gegeneinander versetzt angeordnet sind, so daß die Zahnspitzen benachbarter Sägezahn Drähte in Axialrichtung nicht unmittelbar nebeneinander angeordnet sind. Jeder der Garniturträger 122 weist an seiner dem Grundkörper 100 zugewandten Begrenzungsfläche eine in Richtung der Zylinderachse verlaufende etwa T-förmige Nut auf, in der ein Bolzenkopf eines den Grundkörper 100 durchsetzenden Schraubbolzens 102 aufgenommen ist, um so das Garniturelement 120 an dem Grundkörper 100 zu befestigen. Vor dem in Drehrichtung des Grundkörpers 100 ersten Garniturelement 120 ist ein Ablenkelement 130 an dem Grundkörper 100 befestigt, welches eine bezüglich der Zylinderachse schräg nach außen verlaufende Ablenkfläche 132 aufweist, mit der der zu kämmende Faserbart bezüglich der Zylinderachse des Grundkörpers 100 bei einer Drehung des Grundkörpers 100 um diese Zylinderachse radial nach außen abgelenkt wird, um so eine übermäßige Beanspruchung des Faserbartes und der Sägezahn Drähte des ersten Garniturelementes 120 zu vermeiden.

[0022] Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, sind die Garniturelemente 120 nur über einen Teil der Umfangsflächen des Grundkörpers 100 angeordnet, während ein anderer Teil mit einem Umfangswinkel von mehr als 100° ohne Garniturelemente ausgeführt ist. Bei einer Drehung des Grundkörpers 100 um die Zylinderachse steht der diesen ohne Garniturelemente ausgeführten Abschnitt des Grundkörpers entsprechende Zeitabschnitt zum Abtrennen und Verlöten des gekämmten Faserbartes zur Verfügung. Die in Drehrichtung des Grundkörpers 100 hintereinander angeordneten Garniturelemente 120 sind so ausgeführt, daß mindestens ein hinter einem Garniturelement 120 angeordnetes weiteres Garniturelement 120 eine größere Kämmwirkung hervorbringt als ein vorheriges Garniturelement 120. Dazu können Garniturelemente 120 mit unterschiedlichen Sägezahn garnituren eingesetzt werden, deren Bemessungen in

Tabelle 1 angegeben sind.

Tabelle 1

Garniturelement	Fußbreite ( $b_1$ ) (mm)	Blattbreite an der Spitze( $b_3$ ) (mm)	Brustwinkel $\alpha$	Gesamthöhe $h_1$ (mm)	Zahneinschnitttiefe $h_6$ (mm)	Führungsnut
1	0,7	0,09	35°	5,5	4	(-)
2	0,6	0,12	35°	5,5	4	(-)
3	0,6	0,09	40°	5,5	4	(-)
4	0,5	0,08	45°	5,5	4	(-)
5	0,4	0,08	45°	5,5	4	(-)
6	0,35	0,08	45°	5,5	4	(+)
7	0,35	0,08	40°	5,5	4	(+)
8	0,35	0,08	45°	5,5	4	(+)

[0023] Die Erfindung ist nicht auf die anhand der Zeichnung erläuterten Ausführungsformen beschränkt. Vielmehr ist auch an den Einsatz von Wollkämmen gedacht, bei denen die einzelnen Garniturelemente auf einem gemeinsam Garniturträger angeordnet sind, wenngleich dadurch der Austausch und die Montage der Garniturelemente erschwert wird. Auch können die Garniturträger in anderer Weise an dem Grundträger befestigt sein. Schließlich können auch noch andere Abmessungen der einzelnen Sägezahnkräfte eingesetzt werden, wobei jedoch bei mindestens einem Garniturelement die Differenz zwischen der Fußbreite und der Blattbreite am Fuß weniger als 0,25 mm, vorzugsweise weniger als 0,2 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,15 mm beträgt.

#### Patentansprüche

1. Sägezahnkraft zur Herstellung einer Sägezahn-Ganzstahlgarnitur für eine Kämmaschine und andere im Textilverarbeitungsprozess verwendeten Kämmaschinen, insbesondere für einen Wollkamm, mit einem Fußabschnitt (20) und einem vorzugsweise über eine Fußschulter (22) daran anschließenden Blattabschnitt (30), wobei der Blattabschnitt (30) durch von dem dem Fußabschnitt (20) abgewandten Rand des Blattabschnittes (30) ausgehende Zahneinschnitte (34) gebildete Sägezähne (32) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Differenz zwischen der Fußbreite ( $b_1$ ) und der Blattbreite ( $b_2$ ) am Fuß weniger als 0,25 mm, vorzugsweise weniger als 0,2 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,15 mm beträgt.
2. Sägezahnkraft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis der Fußbreite zur Blattbreite am Fuß kleiner als 2, vorzugsweise kleiner als 1,75 ist.
3. Sägezahnkraft nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Differenz zwischen der Blattbreite ( $b_2$ ) am Fuß und der Blattbreite ( $b_3$ ) an der Spitze weniger als 0,2 mm, vorzugsweise weniger als 0,15 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,1 mm beträgt.
4. Sägezahnkraft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis der Blatthöhe zur Gesamthöhe ( $h_1$ ) größer als 0,5, vorzugsweise größer als 0,6, besonders bevorzugt größer als 0,75 ist.
5. Sägezahnkraft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis der Zahneinschnitttiefe ( $h_6$ ) zur Blatthöhe größer als 0,9 ist.
6. Sägezahnkraft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Fußflanke (28) koplanar zu der daran angrenzenden Blattflanke verläuft.
7. Sägezahnkraft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Fußflanke, vorzugsweise die der koplanar zu einer Blattflanke verlaufenden Fußflanke (28) entgegengesetzte Fußflanke (26)

einen sich in Längsrichtung des Drahtes erstreckenden Führungsbereich, insbesondere eine Führungsnut (27) aufweist.

8. Sägezahndraht nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fußbreite ( $b_1$ ) höchstens 0,7 mm, vorzugsweise höchstens 0,35 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,3 mm beträgt.
9. Sägezahndraht nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattbreite ( $b_3$ ) an der Spitze weniger als 0,2 mm, vorzugsweise weniger als 0,15 mm, besonders bevorzugt höchstens 0,1 mm beträgt.
10. Sägezahndraht nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Blattbreite ausgehend vom Fuß (20) in Richtung auf die Zahnsitzen stetig verringert.
11. Sägezahndraht nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gesamthöhe ( $H_1$ ) des Drahtes mehr als 4 mm, vorzugsweise etwa 5,5 mm, die Fußhöhe ( $h_2$ ) weniger als 2 mm, vorzugsweise weniger als 1,5 mm, besonders bevorzugt etwa 1,2 mm und/oder die Blatteinschnitttiefe ( $h_6$ ) etwa 4 mm beträgt.
12. Garnitur für eine Kämmaschine mit einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Sägezahndrähten (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fußflanken der nebeneinander angeordneten Sägezahndrähte (10) unmittelbar aneinander anliegen.
13. Kämmaschine mit mindestens einer Garnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
14. Kämmaschine, insbesondere nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** einen etwa kreiszylinderischen Grundkörper mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung hintereinander angeordneten Garniturelementen (120), von denen jedes einen Garniturträger (122) und eine Mehrzahl von nebeneinander darauf angeordneten Sägezahndrähten (10) aufweist.
15. Kämmaschine nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein in Umfangsrichtung hinter einem Garniturelement angeordnetes Garniturelement eine größere Kämmwirkung hervorbringt als ein vorheriges Garniturelement.
16. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** vor dem in Umfangsrichtung ersten Garniturelement ein Ablenkelement (130) angeordnet ist, mit dem Faserbart bezüglich einer Zylinderachse des Grundkörpers (100) bei einer Drehung des Grundkörpers (300) um die Zylinderachse radial nach außen ablenkbar ist.
17. Wollkamm für eine Kämmaschine nach einem der Ansprüche 13 bis 16.

Fig. 1

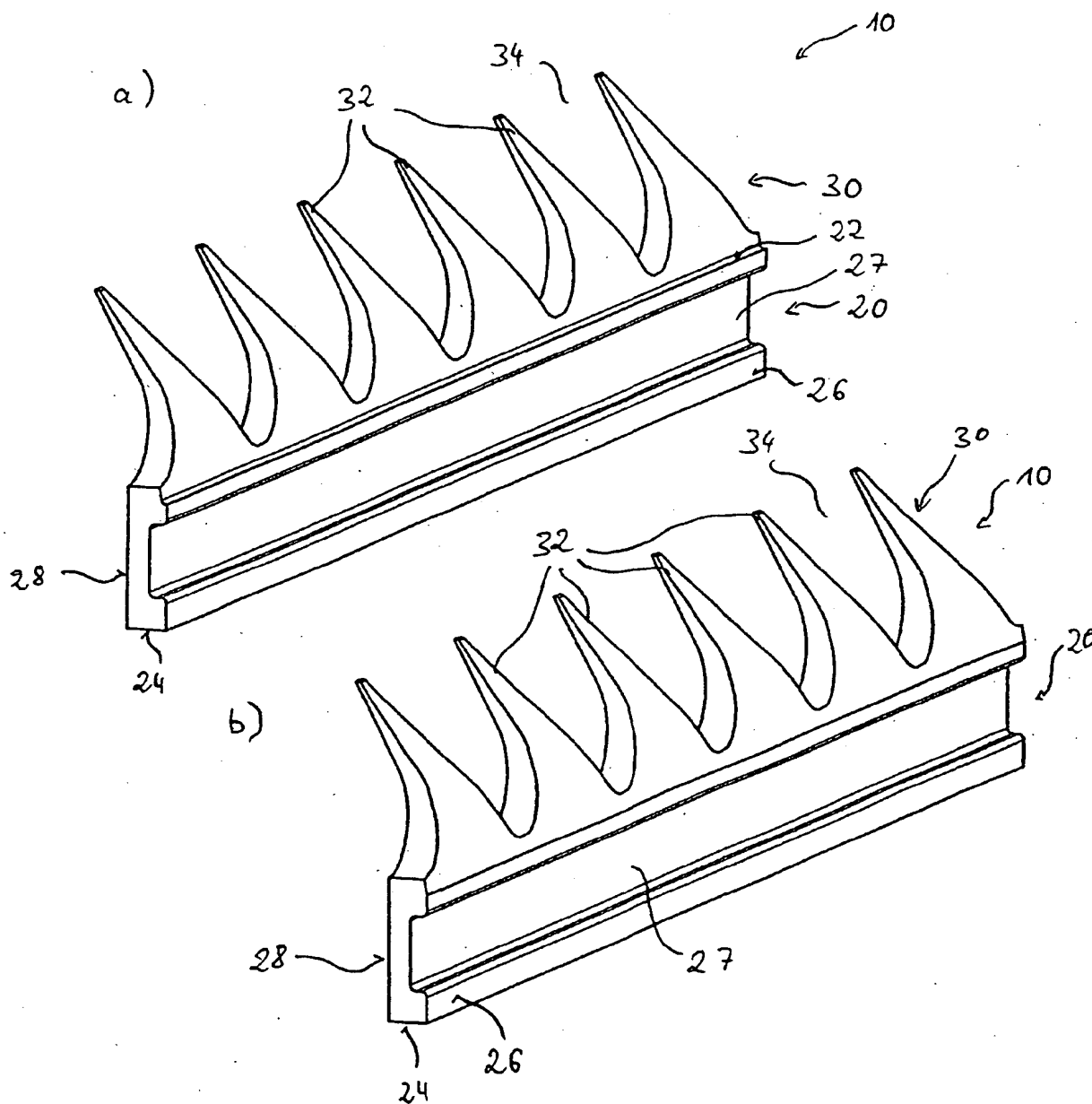
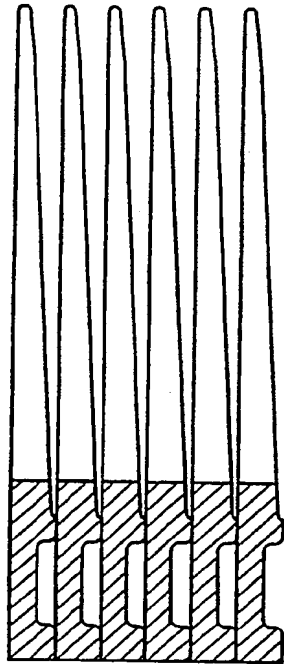




Fig. 2

a)



b)

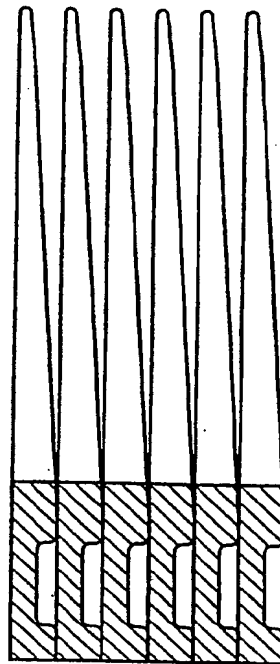
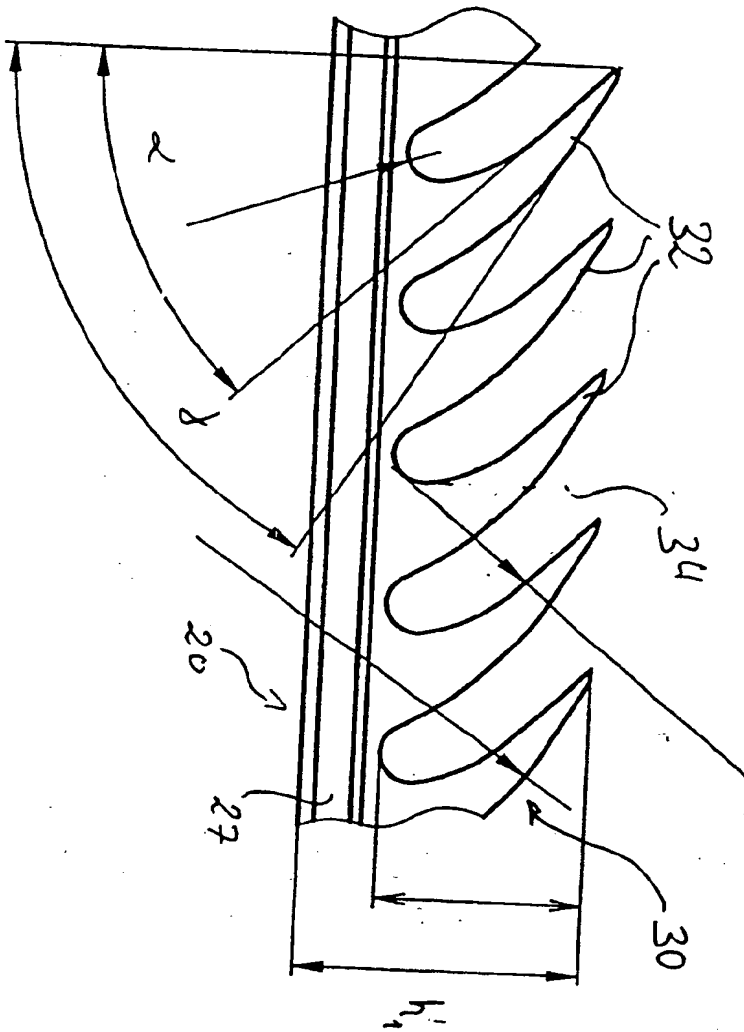


Fig. 3

a)



b)

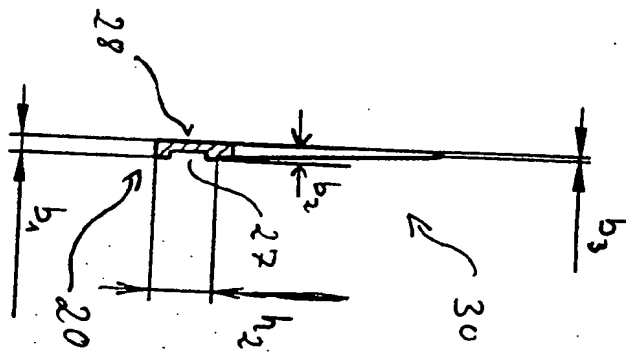


Fig. 4

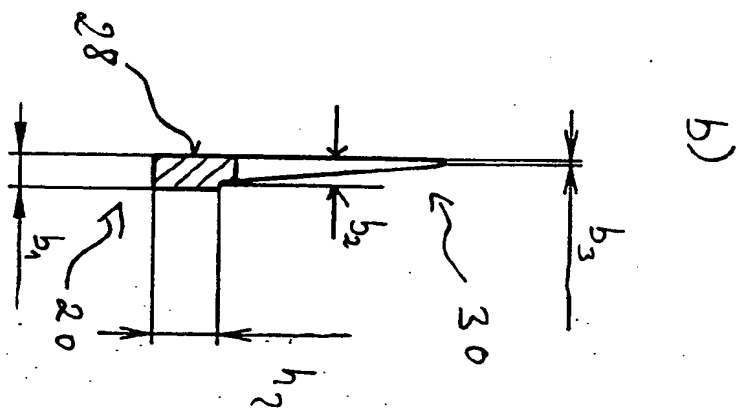
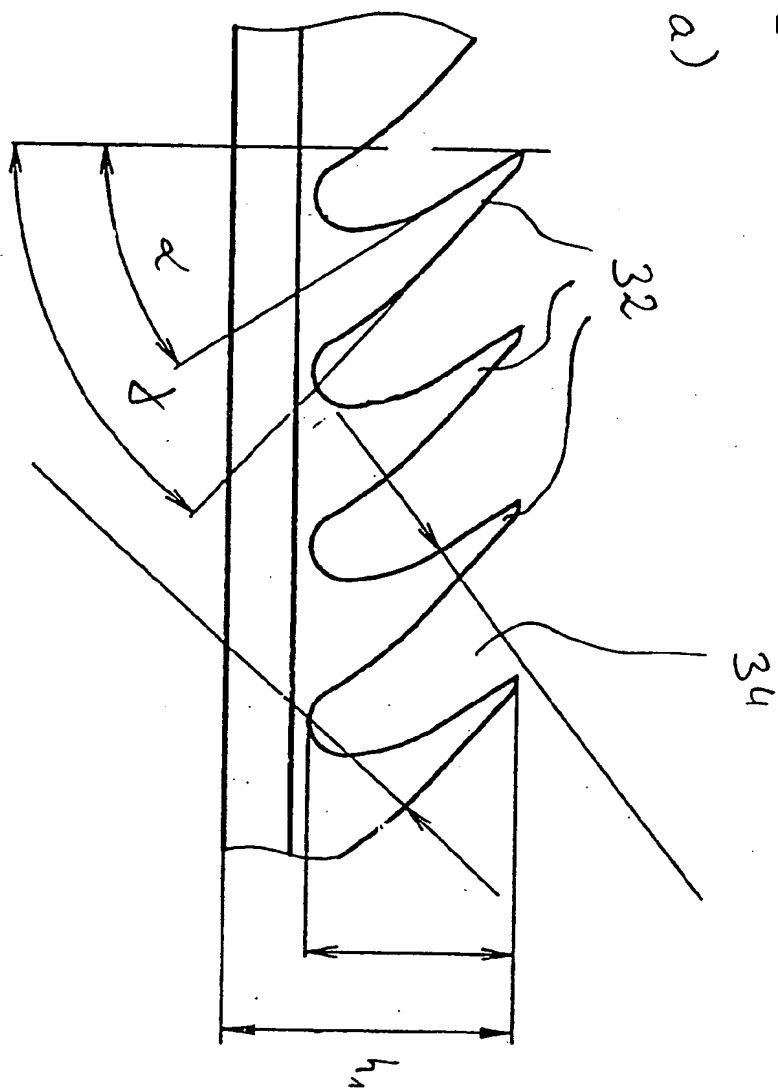
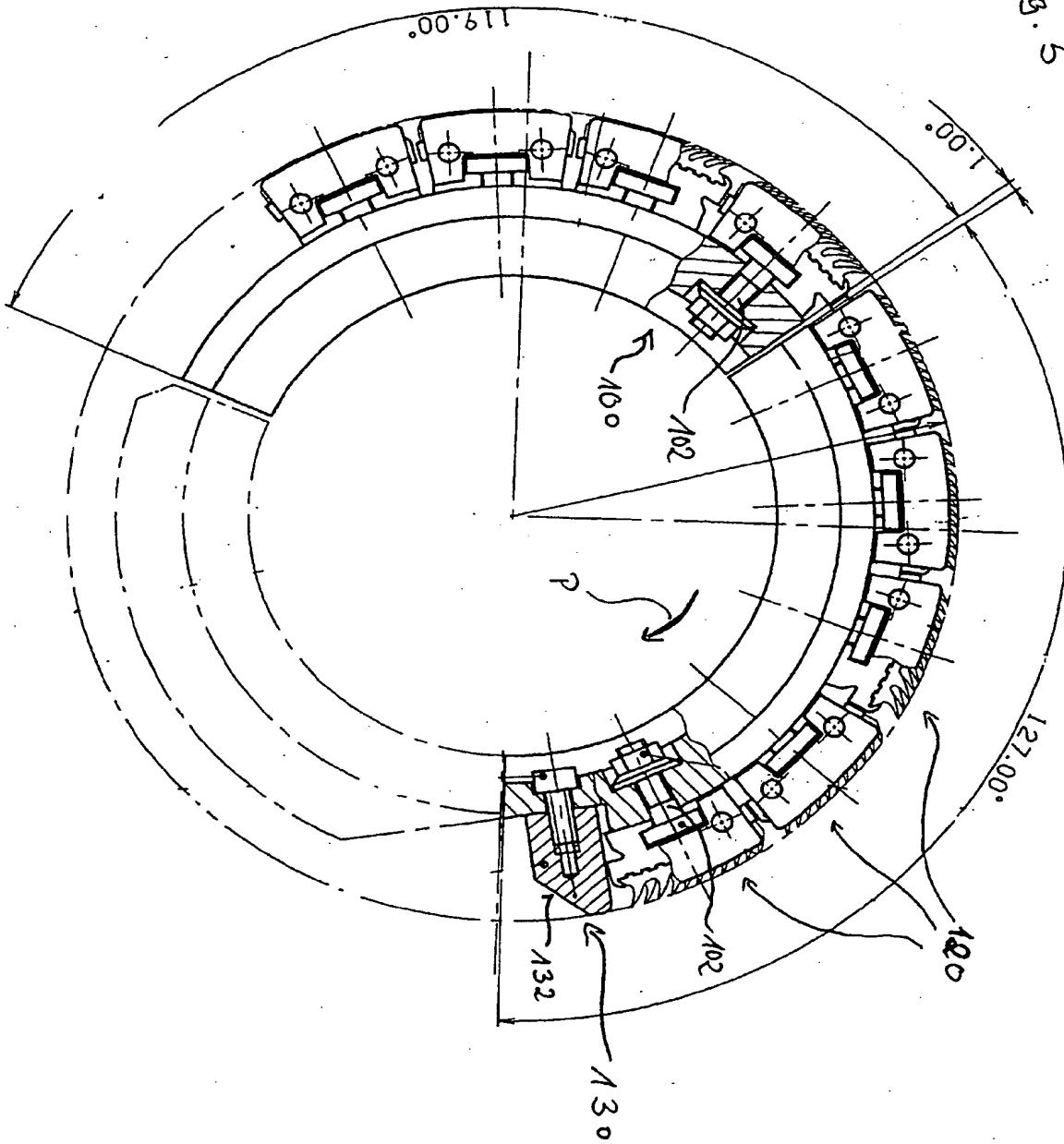


Fig. 5





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 00 2357

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 382 899 A (STAEDTLER & UHL) 22. August 1990 (1990-08-22)	1,2,6, 12,13	D01G19/10
Y	* Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 1,2 *	3,7,9, 14-17	
X	EP 1 083 250 A (GRAF & CO AG) 14. März 2001 (2001-03-14)	1,2,4,5, 8,10,11	
Y	* Spalte 7, Zeile 21 - Zeile 26; Abbildungen 1,2A-2D *	3,9	
Y	US 4 937 919 A (GRAF RALPH A) 3. Juli 1990 (1990-07-03)	7	
Y	* Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 12; Abbildung 3 *	14-17	
Y	US 3 419 941 A (AKIRA MORIWAKI) 7. Januar 1969 (1969-01-07)		
Y	* Abbildungen 6A,6B,14B *		
Y	GB 1 462 608 A (N. SCHLUMBERGER & CIE) 26. Januar 1977 (1977-01-26)		
Y	* Seite 2, Zeile 73 - Zeile 91; Abbildung 1 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 701 637 A (GRAF RALPH ARMIN) 30. Dezember 1997 (1997-12-30)		D01G
A	* Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 21; Abbildungen 1A,1B *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. Mai 2002</b>	Prüfer <b>Dreyer, C</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (P/MC33)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 2357

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0382899	A	22-08-1990	DE 3904178 A1	16-08-1990
			AT 100875 T	15-02-1994
			CS 9000427 A2	11-06-1991
			DD 290027 A5	16-05-1991
			DE 58906835 D1	10-03-1994
			EP 0382899 A1	22-08-1990
			ES 2049300 T3	16-04-1994
			JP 2221422 A	04-09-1990
EP 1083250	A	14-03-2001	DE 19936049 A1	01-02-2001
			BR 0003215 A	13-03-2001
			CN 1282807 A	07-02-2001
			EP 1083250 A2	14-03-2001
			ES 2157867 T1	01-09-2001
			JP 2001073233 A	21-03-2001
			TR 200002234 A2	22-10-2001
			US 6353974 B1	12-03-2002
US 4937919	A	03-07-1990	CH 678861 A5	15-11-1991
			BR 8902553 A	21-08-1990
			DE 58904412 D1	24-06-1993
			EP 0360961 A1	04-04-1990
			ES 2040401 T3	16-10-1993
			JP 2061112 A	01-03-1990
US 3419941	A	07-01-1969	DE 1510365 A1	26-02-1970
			FR 1484526 A	09-06-1967
			FR 1384526 A	04-01-1965
GB 1462608	A	26-01-1977	FR 2260637 A1	05-09-1975
			BE 824937 A1	15-05-1975
			CH 591576 A5	30-09-1977
			DE 2503976 A1	14-08-1975
			ES 434488 A1	16-12-1976
			IT 1031287 B	30-04-1979
			JP 982892 C	11-01-1980
			JP 50112523 A	04-09-1975
			JP 54017057 B	27-06-1979
US 5701637	A	30-12-1997	DE 19528976 A1	13-02-1997
			BR 9603324 A	05-05-1998
			JP 9141523 A	03-06-1997

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82